

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Предупреждения, Предостережения и Примечания

Это руководство включает **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**, **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ** и **ПРИМЕЧАНИЯ**, которые предоставляют следующую информацию:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Опасности, которые могут привести к травме или смерти.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

Опасности, которые могут привести к повреждению оборудования или имущества.

ПРИМЕЧАНИЯ

Привлечение внимания пользователя к значимым обстоятельствам и состояниям

1.2 Область применения данного руководства

В данном руководстве рассматривается установка, штатная эксплуатация и регламентное техническое обслуживание газоанализаторов серии 1800.

- Информацию о технических характеристиках можно найти в Справочном листе спецификации анализатора.
- Адреса технической поддержки и пунктов заказа запасных частей приводятся на обороте данного руководства.
- Руководство по сервисному обслуживанию может использоваться квалифицированным персоналом, номер позиции для заказа **018000A3B**.

О данном руководстве

Ссылка: 01800/0A3B/2
Номер позиции для заказа 018000A3B

ПОЯСНЕНИЯ К РИСУНКАМ

Рисунок А

Подробности монтажа

- | | |
|--|--|
| 1 Болт М6 (4 шт.) | 7 Отверстие для продувки (если используется) |
| 2 Левая крышка (шарнирная) | 8 Выход анализируемого газа |
| 3 Окно индикатора | 9 Вход анализируемого газа |
| 4 Правая крышка | 10 Кабельные входы (3 шт.) |
| 5 Монтажное отверстие М8 (4 шт.) | 11 Стойка заземления М6 |
| 6 Отверстие для продувки (если используется) | 12 Сапун |

(Анализируемый газ, Вход / выход продувки и отверстие сапуна, резьба – ¼"NPT.INT)

Рисунок В

Электрические соединения

- | | |
|--|--|
| 1 Контакты диапазона | 7 Клеммы электропитания |
| 2 Контакты аварийной индикации прекращения расхода | 8 Ввод выходного кабеля |
| 3 Контакты аварийной индикации 2 | 9 Ввод кабеля питания |
| 4 Контакты аварийной индикации 1 | 10 Ввод кабеля аварийной индикации (Кабельные входы – резьба ¾"NPT, M20 или Pg13.5 |
| 5 Сигналы на линейном неизолированном выходе | 11 Предохранитель электропитания (F1) – F3.15A HBC |
| 6 Сигналы на линейном изолированном выходе | |

Рисунок С

Панель управления (шарнирная)

- | | |
|---|--|
| 1 Индикатор включения питания | 7 Индикатор прекращения расхода |
| 2 Установка ZERO (НОЛЬ) потенциометра | 8 Индикатор аварийного сигнала |
| 3 Установка SPAN (ДИАПАЗОН) потенциометра | 9 Кнопка изменения диапазона |
| 4 Кнопка установки ALARM (АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ) | 10 Метка диапазона (вставная) |
| 5 Аварийные светодиодные индикаторы | 11 Фильтр анализируемого газа (Вкручивается в панель управления) |
| 6 Цифровой дисплей (от 0,0 до 100,0% O ₂) (дополнительно, от 0,00 до 100,00% O ₂) | 12 Индикаторы диапазона |

Рисунок D

Настройки перемычки на панели обслуживания

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Аварийный индикатор расхода (LK5) | 4 Режим отказа (LK6) |
| 2 Диапазон 1 (LK3) | 5 Аварийный индикатор 2 (LK2) |
| 3 Диапазон 2 (LK4) | 6 Аварийный индикатор 1 (LK1) |

Соответствие директивам ЕС

Анализаторы серии 1800 соответствуют Директиве по устройствам низкого напряжения 73/23/ЕЕС и Директиве по электромагнитной совместимости 89/336/ЕЕС (с изменениями, внесенными Директивой 92/31/ЕЕС), обе директивы – с изменениями, внесенными Директивой 93/68/ЕЕС.

1.3 Распаковка

ПРИМЕЧАНИЯ

Вес анализатора 1800 составляет около 26 кг (57 фунтов), при обращении с ним необходимо соблюдать осторожность. Рекомендуется поднимать прибор, взявшись за заднюю часть корпуса.

- Извлеките анализатор 1800 из упаковки и проверьте его целостность.
- При обнаружении повреждений немедленно сообщите об этом в компанию **Servomex** или ее представителям.
- Сохраните упаковку и отгрузочные документы для использования в дальнейшем.

ПРИМЕЧАНИЯ

2. УСТАНОВКА

2.1 Расположение

Выберите место, в котором имеется удобный доступ для установки и обслуживания анализатора, а колебания температуры окружающего воздуха и уровень вибрации минимальны.

Анализатор 1800 необходимо монтировать на жесткой вертикальной поверхности, способной выдержать вес анализатора, с помощью четырех проушин или дополнительной монтажной панели.

Анализатор 1800 должен быть установлен горизонтально, при этом подвод анализируемого газа и входы электрических кабелей должны находиться снизу.

Система пробоподготовки, где это необходимо, должна находиться ниже анализатора, чтобы исключить стекание конденсата в измерительную ячейку. Пожалуйста, обращайтесь особое внимание на требования к температуре окружающего воздуха.

Согласно стандарту IEC 664 анализатору 1800 присвоена следующая категория:

"КАТЕГОРИЯ УСТАНОВКИ II", т.е. категория локального уровня (не уровня распространения) – устройства и портативное оборудование, выдерживающее импульсы повышенного напряжения до 2500 В.

Параметры окружающей среды:

Рабочая температура	от -10°C до +50°C	(от +14°F до +122°F)
Температура хранения:	от -20°C до +55°C	(от -4°F до +131°F)
Атмосферное давление:	от 79 до 124 кПа (абс.) / от 11 до 18 psia. (при эксплуатационной высоте до 2000 м)	

2.2 Панельный монтаж

Возможен монтаж на панели; более подробную информацию можно получить в компании **Servomex**.

2.3 Условия безопасного использования

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Анализатор 1800 пригоден для установки только в безопасной зоне. Если требуется анализатор кислорода для работы в опасной зоне, необходимо использовать анализатор серии 1900.
- Анализатор 1800 не пригоден для использования с легковоспламеняющимися анализируемыми газами. Если анализируемые газы являются легковоспламеняющимися, необходимо использовать анализатор серии 1900.
- Если анализатор 1800 установлен и эксплуатируется с нарушениями инструкций, изложенных в данном руководстве, это может привести к травме и повреждению оборудования.

2.4 Подключение к сети питания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- При монтаже следует убедиться, что анализатор 1800 соответствует требованиям по безопасности, национальным электротехническим нормативам и прочим местным нормам, и что монтаж гарантирует безопасность при любых предельно допустимых условиях, которые могут возникнуть в среде эксплуатации анализатора.
- Данное устройство необходимо заземлить.
- Установка электрических компонентов должна предусматривать возможность отключения электропитания с помощью выключателя или автоматического выключателя сети, расположенных с внешней стороны анализатора в области доступа оператора. Такое устройство необходимо маркировать как устройство отключения оборудования.
- Крайне важно, чтобы доступ к внутренним частям при снятых или открытых крышках анализатора, был разрешен только для обученных и компетентных специалистов.
- Для соответствия Директивам по электромагнитной совместимости ЕС для промышленного оборудования соединительные кабели, используемые для сетевого питания прибора, контакты реле и/или аналоговые выходы должны быть экранированы или обеспечивать аналогичную защиту.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Соединения с ТВ-4, действующее напряжение на контактах выходных аналоговых сигналов не должно превышать 30 В (пиковое значение 42,4 В) или 60 В при постоянном токе при подключении смежного оборудования.

1. Электрические выходы подходят для AWG 20 (0,5 мм²) или AWG 14 (2,5 мм²) для одножильных или многожильных проводов.
2. Размеры и расположение кабельных уплотнений показаны на рисунке (А). Два из трех кабельных вводов снабжены соответствующими заглушками.
3. Не превышайте максимальное полное сопротивление выходной нагрузки по току в 600 Ом.
4. Напряжение питания: от 100 В до 240 В, переменный ток $\pm 10\%$ – 50/60 Гц. (Примечание: Работа дополнительных внутренних насосов для анализируемых газов зависит от напряжения переменного тока. Убедитесь, что на анализаторы, оснащенные насосами для анализируемых газов, подается надлежащее входное напряжение. При подаче электропитания на анализатор включается светодиод).
5. Для соответствия стандартам EMC внешнее заземление всегда должно быть подключено к местному заземлению. См. рисунок (А). Кроме того, соединения с TB2, TB3 и TB4 всегда должны выполняться с помощью экранированного кабеля с клеммой заземления на уплотнителе кабеля. Убедитесь, что соблюдаются соответствующие правила EMC при подключении.
6. Все электрические соединения и доступ к предохранителю питания, F1 находятся в соединительном щитке в правой части анализатора. Подробные сведения см. на рисунке (В); подробные технические характеристики приведены в следующей таблице. Порядок доступа показан на рисунке (А) – снимите правую крышку, вывернув четыре болта М6 с помощью торцевого ключа на 5 мм. Завершив электрические соединения, убедитесь, что крышка плотно прикручена болтами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если для переключения между 240 В переменного тока и 28 В постоянного тока используются релейные соединения с TB2, все элементы релейных цепей постоянного тока необходимо защитить, как минимум, по IP20.

Подключение к сети питания		Клемма
Электропитание, от 100 В до 240 В переменного тока $\pm 10\%$, 50 / 60 Гц, максимум 50 В·А	Защитное заземление Нейтраль Фаза	TB3-1 TB3-2 TB3-3
(См. Раздел 2.4 пункт 4, если установлен насос для анализируемого газа)		

Подключение аварийных сигналов		Клемма
Аварийный сигнал 1 250 В переменного тока, 3 А 28 В постоянного тока, 1 А	Замыкается при Аварийном сигнале 1 или сбое питания	TB2-1
	Размыкается при Аварийном сигнале 1 или сбое питания	TB2-2
	Общий	TB2-3
Аварийный сигнал 2 250 В переменного тока, 3 А 28 В постоянного тока, 1 А	Замыкается при Аварийном сигнале 2 или сбое питания	TB2-4
	Размыкается при Аварийном сигнале 2 или сбое питания	TB2-5
	Общий	TB2-6
Аварийный сигнал прекращения расхода 250 В переменного тока, 3 А 28 В постоянного тока, 1 А	Замыкается при аварийном сигнале прекращения расхода или при сбое питания	TB2-7
	Размыкается при аварийном сигнале прекращения расхода или при сбое питания	TB2-8
	Общий	TB2-9

Выходное соединение выбранного диапазона		Клемма
Выбранный диапазон 2 250 В переменного тока, 3 А 28 В постоянного тока, 1 А	Замыкается при Range 2 (Диапазоне 2) или сбое питания	TB2-10
	Размыкается при Range 2 (Диапазоне 2) или сбое питания	TB2-11
	Общий	TB2-12

Соединение линейного аналогового выходного сигнала		Клемма
Неизолированный выход 0 – 1 В постоянного тока, стандартное полное сопротивление на выходе 470 Ом	+ ve – ve	ТВ4-1 ТВ4-2
Изолированный выход 4 – 20 мА, (<22 мА, максимум) максимальное полное сопротивление нагрузки 600 Ом	+ ve – ve	ТВ4-3 ТВ4-4
Полный диапазон вышеуказанных выходов доступен при выборе с помощью кнопки Range (Диапазон) на передней панели.		

2.5 Соединения анализируемого и калибровочного газа

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Запрещается подавать анализируемый газ в анализатор до истечения 4-х часового периода прогрева – это предотвратит конденсацию анализируемого газа в измерительной ячейке.
- Входное давление и расход анализируемого или калибровочного газа не должны превышать пределов, указанных в следующей таблице, в противном случае возможно повреждение. При необходимости, следует использовать внешнее устройство для понижения давления, чтобы снизить давление до указанных значений.
- При повышении давления в системе анализируемого газа с целью проверки на наличие утечек убедитесь, что давление повышается и понижается медленно. Высокая скорость внутреннего потока, возникающая при резком изменении давления, приведет к повреждению измерительной ячейки.

Анализатор серии 1800 – Требования к состоянию анализируемого и калибровочного газа					
Требования к анализируемому газу	Базовый анализатор	Ячейка высокого расхода или байпас	AFCD	AFCD + Насос для анализируемого газа	AFCD + BPR
Давление на входе	# 0,04 psig 0,3 кПа (изб.), мин.	# 0,05 psig 0,4 кПа (изб.), мин.	1-5 psig 7-35 кПа (изб.)	-0,03-1 psig -0,2-7 кПа (изб.)	17-22 psia 119-154 кПа (абс.)
Скорость расхода	50-250 мл/мин	50-70 л/час (номинальный 60 л/час)	1,2-3,5 л/мин	1,6-1,8 л/мин	1,0-2,0 л/мин
Давление на клапане	11,5-18 psia (80,5-126 кПа абс.) – НЕ ОГРАНИЧИВАТЬ РАБОТУ КЛАПАНА ПРОДУВКИ АНАЛИЗАТОРА				
Точка росы	Без конденсации при температуре окружающей среды				
Температура	от -10°C до +50°C (от +14°F до +122°F)				
Микро-частицы	< 3 мкм (микрометра)				
Состояние	Без примесей, негорючий*, без масла и конденсата**				
Соединения	Входные / выходные разъемы 1/4" NPT.INT (См. Рисунок А) (с внутренней резьбой)				

Расход анализируемого газа определяется внешней регулировкой давления и расхода

* Для легковоспламеняющихся анализируемых газов необходимо использовать анализатор серии 1900

** Для агрессивных анализируемых газов необходимо использовать ячейки, устойчивые к растворителям

AFCD – Автоматическое устройство управления расходом

BPR – Регулятор обратного давления

- Если установлено дополнительное автоматическое устройство управления расходом, необходимость во внешнем управлении расходом отсутствует, давление анализируемого газа должно находиться в пределах, указанных в предыдущей таблице и/или в последней версии Справочного листа спецификации анализатора.
- Если дополнительное автоматическое устройство управления расходом не установлено, необходимо регулировать давление / расход анализируемого газа в пределах, указанных в предыдущей таблице, для обеспечения стабильной работы и для предотвращения повреждения измерительной ячейки.
- При использовании внешнего насоса для анализируемого газа, возможно, потребуются снизить колебания давления с помощью резервуара.
- Анализируемый газ, выходящий из анализатора, необходимо выпускать в атмосферу.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Проверьте отсутствие утечек в соединениях при полном рабочем давлении перед подачей анализируемого или калибровочного газа. Данные газы могут быть токсичными или могут обладать удушающим действием.
- При выборе места выпуска газа необходимо принять во внимание токсичность, коррозионную активность, удушающее действие анализируемого газа и продувочного газа для корпуса.

2.6 Соединение для продувки корпуса

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если анализируемый газ по своей природе является токсичным или агрессивным, рекомендуется установить дополнительное устройство продувки корпуса. Если устройство установлено, продувку корпуса необходимо осуществлять до снятия каких-либо крышек.

Размеры и расположение входных и выходных соединений для продувки корпуса показаны на рисунке (А). Подача воздуха или инертного газа должна осуществляться при 100-200 мл/мин. Выпустите газ в атмосферу.

2.7 Процедура отключения прибора

Перед отключением электропитания от анализатора, отсоедините линию подачи анализируемого газа и продувайте трубопровод анализируемого газа осушенным азотом или воздухом КИП высокого качества в течение 10 минут.

ПРИМЕЧАНИЯ

3. НАСТРОЙКА

3.1 Конфигурация

Анализатор 1800 поставляется с цифровым дисплеем, на котором всегда отображается диапазон кислорода 0-100%, ток на изолированном выходе и напряжение на неизолированном выходе. Данные выходы можно использовать одновременно. Кнопочный переключатель Range (Диапазон) на передней панели и/или переключатель 3/4 позволяет выбрать полный диапазон для обоих выходов.

Конфигурация анализатора по умолчанию следующая:

Переключатель	Параметр	Настройка
LK 1	Аварийный сигнал 1	Низкий уровень = 0,0% O ₂
LK 2	Аварийный сигнал 2	Высокий уровень = 21,0% O ₂
LK 3	Диапазон 1	0–10% O ₂
LK 4	Диапазон 2	0–25% O ₂
LK 5	Аварийный сигнал расхода	"Установлено", если включено дополнительно
LK 6	Режим сбоя*	Низкий уровень при неисправности

* Режим сбоя – если предусмотрена функция аварийного сигнала сбоя расхода и обнаружен низкий расход анализируемого газа, сигнал на изолированном выходе 4-20 мА (в зависимости от выбранной настройки переключки) будет составлять либо 0 мА (по умолчанию), либо >20 мА для указания на наличие неисправности. ***Примечание:** При неисправности датчика возникнет состояние "Низкий уровень при неисправности".

Аварийный индикатор расхода будет мигать, если расход анализируемого газа опустится ниже допустимого уровня и активируется реле тревоги. Аварийный индикатор и реле автоматически возвращаются в исходное состояние при восстановлении нормального уровня расхода.

Для изменения вышеуказанной конфигурации на панели **обслуживания**:

1. Выключите анализатор.
2. Откройте переднюю левую шарнирную крышку, вывернув четыре болта М6 с помощью торцевого ключа на 5 мм.
3. Откройте шарнирную крышку дисплея с помощью винта, расположенного в середине правой части.
4. Установите переключки панели **обслуживания** в нужное положение согласно рисунку (D). Переключки необходимо извлекать и устанавливать на место с помощью плоскогубцев с удлиненными полукруглыми губками.
5. Запасные метки диапазона поставляются вместе с анализатором; они вставляются в край передней панели для обозначения новых выбранных диапазонов.

6. При включении анализатора индикатор Range (Диапазон) на передней панели будет указывать, какой диапазон выбран: Range 1 (Диапазон 1) или Range 2 (Диапазон 2). См. рисунок (С).

3.2 Настройка контрольной точки аварийного сигнала

Диапазон контрольной точки аварийного сигнала равен полному диапазону анализатора и цифрового дисплея (0-100% O₂). Уровень аварийного сигнала задается как значение концентрации кислорода. Он не зависит от выбранного диапазона для аналоговых выходов. Изменение диапазонов выходных сигналов с помощью кнопочного переключателя Range Change (Изменение диапазона) на передней панели не влияет на контрольные точки аварийного сигнала. Настройка контрольной точки аварийного сигнала не влияет на ток или напряжение на аналоговых выходах.

1. Откройте переднюю левую шарнирную крышку при помощи торцевого ключа на 5 мм.
2. Нажмите кнопку Set Alarm (Установка аварийного сигнала); включится один из светодиодных индикаторов. Контрольная точка для данного аварийного сигнала будет показана на дисплее. Настраивайте контрольную точку аварийного сигнала с помощью регулировочной ручки, расположенной рядом с включенным индикатором, пока не будет задана нужная контрольная точка аварийного сигнала.
3. Нажмите кнопку Alarm set (Установка аварийного сигнала) еще раз, включится индикатор для другого аварийного сигнала. Настройте контрольную точку аварийного сигнала на необходимый уровень.

Индикаторы также указывают, как настроен аварийный сигнал – на высокий (High) или низкий (Low) уровень; они будут мигать при наличии аварийного сигнала и автоматически возвратятся в исходное положение при восстановлении нормальной концентрации кислорода. См. рисунок (С).

4. КАЛИБРОВКА

4.1 Установка нуля и регулировка шкалы

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Давление и расход нулевого и калибровочного газов, используемых для калибровки анализаторов 1800, не должны превышать значений, указанных в таблице в **Разделе 2.5 Соединение анализируемого газа**.

Анализатор 1800 должен работать, как минимум, четыре часа перед проведением калибровки. Рекомендуется, чтобы отвод анализируемого газа из анализатора осуществлялся непосредственно в атмосферу.

Изменения в атмосферном давлении могут оказывать влияние в случае измерения чистоты кислорода. Установка дополнительного регулятора обратного давления снизит такое влияние. (См. таблицу в Разделе 7.1)

Нулевой и калибровочный газы можно подавать в анализатор через трехходовый клапан, устанавливаемый на входе трубопровода для анализируемого газа, или непосредственно во вход для анализируемого газа на анализаторе – для этого необходимо отсоединить трубопровод анализируемого газа и отвести поток анализируемого газа.

1. Откройте переднюю левую шарнирную крышку при помощи торцевого ключа на 5 мм.
2. Для установки нулевого значения подайте нулевой калибровочный газ; это должен быть азот высокой степени очистки (99,9% мин.). После стабилизации показаний, установите регулятор установки нуля таким образом, чтобы на экране отображалось содержание кислорода 0,0% .*
3. Для установки диапазона подайте калибровочный газ, обычно он представляет собой высококачественный чистый сухой воздух для КИП (номинальное содержание кислорода 20,95%), рекомендуемый для всех диапазонов, за исключением случаев, когда содержание кислорода в анализируемом газе выше 21%. Для анализируемых газов с содержанием кислорода свыше 21% необходим подходящий сертифицированный калибровочный газ. После стабилизации показаний отрегулируйте контроль калибровочного газа таким образом, чтобы показание на экране составляло 20,9 % кислорода* или действительный уровень кислорода в баллоне с калибровочным газом.

* посредством дополнительной 4,5 разрядной дисплейной панели нулевое значение можно установить как 0,00%, а диапазон – как 20,95%

Калибровку необходимо проверять раз в неделю, раз в месяц или каждые 3 месяца в зависимости от применения.

4.2 Установка нуля и шкалы на изолированном аналоговом выходе 4-20 мА.

В верхнем левом углу клеммного отсека корпуса находятся два потенциометра для установки нуля и регулировки шкалы на изолированном выходе.

1. Подсоедините измеритель величины тока с диапазоном, установленным от 0 до 100 мА между контактом 3 (+ve) ТВ4 и контактом 4 (-ve) ТВ4.
2. Подсоедините вольтметр с диапазоном, установленным от 0 до 2В постоянного тока между контактом 3 (+ve) ТВ4 и контактом 4 (-ve) ТВ4.
3. Установите диапазон измерений на выходе от 0 до 25% O₂.
4. Подайте азот на вход анализатора при соответствующем давлении и расходе. После стабилизации показаний анализатора отрегулируйте потенциометр нуля на передней панели анализатора таким образом, чтобы напряжение на выходе было равно 0,000В постоянного тока.
5. Затем отрегулируйте потенциометр нуля на 4-20 мА, расположенный в клеммном отсеке так, чтобы ток на выходе был равен 4,00 мА. Затем подайте воздух высокой степени очистки для КИП (т.е. 20,95% O₂) на вход анализатора при соответствующем давлении и расходе.
6. После стабилизации показаний анализатора отрегулируйте потенциометр диапазона на передней панели анализатора так, чтобы напряжение на выходе составляло 0,838 В постоянного тока.
7. Затем отрегулируйте потенциометр диапазона на 4-20 мА, расположенный в клеммном отсеке так, чтобы ток на выходе был равен 17,41 мА.

Где необходимо, дисплейная панель имеет опцию для изменения диапазона регулировки шкалы с учетом высоты в данном месте или давления анализируемого газа. Необходимые настройки:

1. Откройте шарнирную крышку отсека для анализируемого газа и откройте откидную индикаторную панель. Доступ к потенциометру предварительной настройки диапазона (RV3) находится со стороны дисплейной панели сразу над защелкой индикаторной панели.
2. Подайте воздух высокой степени очистки для КИП в анализатор и установите регулятор диапазона на передней панели на максимальное значение (по часовой стрелке до упора). Отрегулируйте показания потенциометра предварительной настройки на дисплейной панели так, чтобы показание на экране составляло приблизительно 24% кислорода.
3. Снова установите регулятор диапазона на передней панели для калибровки анализатора, как описано выше в пункте 6.

5. РЕГЛАМЕНТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Замена фильтра

Если предусмотрена функция автоматического управления расходом, следует заменять фильтрующий элемент, расположенный под крышкой фильтра, выдвинутой из передней панели, см. рисунок С, каждые 3 месяца. Этот период может быть продлен для чистых анализируемых газов. Во время замены фильтрующего элемента анализатор должен быть изолирован от анализируемого или калибровочного газа. Фильтрующий элемент можно извлечь, отвинтив большую крышку фильтра на передней панели. Прежний элемент следует утилизировать безопасным способом. Если элемент влажный или слишком загрязнен, проверьте адекватность подготовки, анализируемого газа. Установив крышку на место, обязательно проверьте отсутствие утечек на уплотнении фильтра. Запрещается использовать анализатор без установленного фильтрующего элемента, так как пыль и другие частицы могут повредить измерительную ячейку.

5.2 Очистка

Внешнюю поверхность анализатора можно чистить слегка влажной тряпкой. Запрещается использовать растворители или абразивные моющие средства для очистки анализатора.

ПРИМЕЧАНИЯ

6. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Для поддержания нормальной работы анализатора необходимы следующие запасные части.

Номер компонента	Описание – серия 1800	Количество
S1800986	Комплект уплотнений для корпуса (10 шт.)	1 пакет
S1800987	Комплект предохранителей (F3.15A HBC) (10 шт.)	1 пакет
	если установлено AFCD	
S1800985	Набор фильтрующих элементов AFCD (10 шт.)	1 пакет

Для анализатора также имеются следующие запасные части.

Номер компонента	Описание – серия 1800 унифицированные детали	Количество
S1800911	Печатная плата панели обслуживания в сборе	1 шт.
S1800902A	Печатная плата для 3,5-разрядного дисплея в сборе	1 шт.
S1800912A	Печатная плата для 4,5-разрядного дисплея в сборе	1 шт.
S1800913C	Печатная плата клемм в сборе	1 шт.
2822-2028	Модуль подачи электропитания с режимом переключения	1 шт.
3950-6087	Смотровое окно, стекло с антистатическим покрытием	1 шт.

Номер компонента	Описание – серия 1800 Дополнительные устройства – стандартная комплектация	Количество
S1800966	Комплект входных и выходных трубок для анализируемого газа (SS316)	1 шт.
S1800981	Аварийный индикатор расхода анализируемого газа (1800)	1 шт.
S1800989B	Стандартный датчик O ₂ в сборе	1 шт.
S1800982	Насос для анализируемого газа 240 В 50 Гц	1 шт.
S1800983	Насос для анализируемого газа 110 В 50 Гц	1 шт.
S1800984	Насос для анализируемого газа 110 В 60 Гц	1 шт.
S1800988	Регулятор обратного давления	1 шт.
00570915	AFCD для анализаторов без опции аварийной индикации расхода	1 шт.
S1420935	AFCD для анализаторов с опцией аварийной индикации расхода	1 шт.

Номер компонента	Описание – серия 1800 Дополнительные устройства – ячейки, устойчивые к воздействию растворителя/ячейки высокого расхода	Количество
S1802966	Комплект входных и выходных трубок для анализируемого газа (Хастеллой C-276)	1 шт.
S1802989B	Датчик O ₂ , устойчивый к воздействию растворителя, в сборе	1 шт.
S1804989B	Датчик высокого расхода O ₂ в сборе	1 шт.
S1806989B	Датчик высокого расхода O ₂ , устойчивый к воздействию растворителя, в сборе	1 шт.

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – Анализатор серии 1800

7.1 Рабочие характеристики анализатора

	Базовый анализатор	AFCD	AFCD + Насос для анализируемого газа	AFCD +BPR	Датчик высокого расхода: Стандартный или устойчивый к воздействию растворителя
Собственная погрешность (точность)	< 0,2% показания или 0,05% O ₂ #				
Погрешность линеаризации	<0,05% O ₂ ##				
Повторяемость	< 0,1% показания или 0,05% O ₂ #				
Шум / %O ₂	< 0,04	< 0,05	< 0,05	< 0,04	< 0,04
Дрейф нуля	<0,05% O ₂ в неделю				
Дрейф шкалы	< 0,1 % показания или 0,05 % O ₂ # в неделю				
Время отклика (T ₉₀)	< 4	< 7	< 8	< 7,5	< 5
Влияние температуры окружающей среды на 10°C	0,2% O ₂ ± 0,5% показания				
Влияние внешнего давления	1	1	1	< 0,13	1
	% показания на 1% изменения внешнего давления				
Влияние перепада расхода анализируемого газа	< 0,1% O ₂ при перепаде расхода от 50 до 250 мл/мин	неприменимо	неприменимо	неприменимо	< 0,2% O ₂ при перепаде расхода от 50 до 70 л/час

Наибольшее значение.

По существу линейное, данное значение зависит от калибровочных газов

Технические характеристики составлены и утверждены в соответствии с международным стандартом IEC 1207-1:1994 "Эксплуатация газовых анализаторов" ("Expression of performance of gas analysers").

Диапазон измерений:	0,0-100,0% кислорода (O ₂)
Диапазоны аналогового выхода:	Два диапазона аналоговых выходов, настраиваемых пользователем, возможен выбор между 0-2,5, 5, 10, 25 и 100% O ₂
Выходы анализатора:	
Цифровой дисплей -	Цифровой 3,5-разрядный ЖК-дисплей с фоновой подсветкой (0,0-100,0% O ₂)
По запросу –	Цифровой 4,5-разрядный ЖК-дисплей (0,00-100,00% O ₂)
Разрешение дисплея -	0,1% O ₂ (или, по запросу, 0,01% O ₂)
Аналоговый выход токовый -	4-20 мА, изолированный, максимум 600 Ом
(линейный)	(< 22 мА максимум) ток на выходе соответствует значениям выбранного диапазона
Отказы (прекращение расхода) –	Высокий уровень при отказе = >20 мА. Низкий уровень при отказе = 0 мА
Аналоговый выход по напряжению –	0-1 В постоянный ток, неизолированный, полное сопротивление на выходе обычно соответствует 470 Ом, напряжение на выходе соответствует значениям выбранного диапазона
(линейный)	
Отказы (прекращение расхода) –	Высокий уровень при отказе = +1,2 В. Низкий уровень при отказе = -1,2 В.
Индикация диапазона -	Выходы реле без напряжения и индикатор
АВАРИЙНАЯ ИНДИКАЦИЯ	
Тревожное сообщение о концентрации -	Два выхода реле без напряжения и индикатор Могут настраиваться пользователем на высокий и низкий уровни. Контрольная точка настраивается в диапазоне 0-100% O ₂

Гистерезис аварийной индикации о концентрации	от 0,2 до 0,3% O ₂
Аварийный сигнал прекращения расхода анализируемого газа -	Выходы реле без напряжения и светодиодный индикатор
Параметры реле аварийного сигнала	250 В переменного тока / 3 А или 28 В постоянного тока / 1А (неиндуктивный) максимум и 5 В / 10 мА переменного тока/ постоянного тока минимум.
Отказ датчика -	Ток и напряжение на выходе опускаются до состояния Низкий (Low) уровень при неисправности. (см. выше)

Габаритные размеры, вес, питание:

Размер -	448 мм ширина x 235 мм высота x 229 мм глубина (около 17 3/4" Ш x 9 1/4" В x 9" Г .)
Вес -	26 кг (57 фунтов)
Питание -	от 100 до 240 В переменного тока ±10%, 50/60 Гц, 50 В-А максимум

Материалы, контактирующие с анализируемым газом:

	Базовый анализатор	Стандартная ячейка + аварийный индикатор расхода	Стандартная ячейка + AFCD	Стандартная ячейка + Насос для анализируемого газа	Стандартная ячейка + BPR	Ячейка высокого расхода / Трубопровод из нержавеющей стали	Ячейка, устойчивая к действию растворов + Трубопровод из нержавеющей стали	Ячейка, устойчивая к действию растворов + Трубопровод Хастеллой
Бериллий-Медь					✓			
Боросиликатное стекло	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Боросиликатное стекловолокно			✓					
Латунь		✓						
Фосфорная бронза		✓						
Фторуглеродистый каучук	✓	✓	✓	✓	✓			
Хастеллой C-276								✓
Никель (никелевое покрытие)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Неопреновый каучук		✓						
Стеклонаполненный нейлон 12		✓						
Полисульфон		✓						
Платина	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Сплав платина / иридий	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Стеклонаполненный полипропилен			✓					

	Базовый анализатор	Стандартная ячейка + аварийный индикатор расхода	Стандартная ячейка + AFCD	Стандартная ячейка + Насос для анализируемого газа	Стандартная ячейка + BPR	Ячейка высокого расхода / Трубопровод из нержавеющей стали	Ячейка, устойчивая к действию растворителей + Трубопровод из нержавеющей стали	Ячейка, устойчивая к действию растворителей + Трубопровод Хастеллой
Полипропилен	✓	✓	✓	✓	✓			
Поливинилхлорид					✓			
Поливинилиденфторид				✓	✓			
Позолоченное серебро		✓						
Нержавеющая сталь 302 / EN58A			✓					
Нержавеющая сталь 303	✓	✓	✓	✓	✓			
Нержавеющая сталь 316	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Витон (Ячейка 325)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Витон – А			✓					
Chemraz (Ячейка 364)							✓	✓
Тефлон (Ячейка 364)							✓	✓

Категория установки –	Категория II. Распределение электропитания на местном уровне с максимальным напряжением 2500 В. В соответствии со стандартом IEC 664.
Класс защиты корпуса –	IP 66 в соответствии со стандартами IEC 529:1989 и BS EN60529 (1992). NEMA 4X в соответствии со стандартами NEMA издания № 250

Проектные стандарты:

Соответствует следующим унифицированным европейским и международным стандартам по безопасности продукции и электромагнитной совместимости:

Электромагнитная совместимость –	для бытового, коммерческого и промышленного применения
Допустимый уровень излучения согласно	EN50081-1:1992
Устойчивость к воздействию излучений согласно	EN50082-2:1995
Электробезопасность –	EN61010-1:1993 IEC 1010-1:Поправка 1:1992